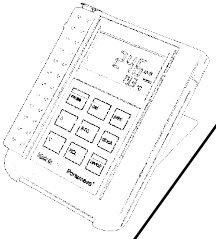
Betriebsanleitung

Portamess® 913 Cond und
Portamess® 913 X Cond



Knick

Garantie

Innerhalb von 3 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Sensoren und Zubehör: 1 Jahr.

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung

Bitte kontaktieren Sie das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.
Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin, Germany
Tel. +49-30-80191-0
Fax +49-30-80191-200
Internet: http://www.knick.de
knick@knick.de

CE

Sicherheitshinweise

Unbedingt lesen und beachten!

Das Portamess® 913 X Cond darf nur zum Batteriewechsel und auch nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geöffnet werden. Falls eine Reparatur erforderlich wird, müssen Sie das Gerät ins Werk einsenden.

Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist der Betrieb der Schnittstelle nicht zulässig.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist.

Gründe für diese Annahme sind:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70°C
- schwere Transportbeanspruchungen

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN 61 010 Teil 1 durchzuführen. Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

Zusätzliche Sicherheitshinweise für ATEX

Das Batterie-Konduktometer Portamess® Typ 91. X Cond wurde unter Beachtung geltender Europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt und ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Die Einhaltung der harmonisierten Europäischen Normen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die Konformitätserklärung und durch die EG-Baumusterprüfbescheinigung bestätigt. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung.

Beim Einsatz des Batterie-Konduktometers Portamess® Typ 91. X Cond müssen die Bestimmungen der EN 60079-14 „Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" beachtet werden.

Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes sind die Einhaltung der angegebenen Umgebungs- und Temperaturbereiche.

Das Gerät darf innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches nicht geöffnet werden.

Warnung

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Batterien verwendet werden.
Dabei müssen die Batterien vom selben Hersteller stammen und identisch bezüglich Typ und Kapazität sein.
Neue Batterien dürfen nicht mit bereits verwendeten Batterien gemischt betrieben werden.

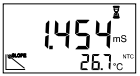
Batterien
für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Batterien (jeweils 3 x)	Temp.-Klasse	Umgebungs-temperaturbereich
Duracell MN1500	T4	–10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Energizer E91	T3	–10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Power One 4106	T3	–10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Panasonic Pro Power LR6	T3	–10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

Hinweise zur Betriebsanleitung

KURSIV gedruckt sind Texte, die in der Anzeige des Portamess® 911 (X) Cond erscheinen.

fett gedruckte Textstellen stehen für Tasten, z.B. **cal**.



In der linken Spalte werden häufig Anzeigenbeispiele

oder

Tasten, deren Funktionen beschrieben werden, abgebildet.

Hinweis

Hinweise geben Ihnen wichtige Informationen, auf die Sie bei der Handhabung des Gerätes unbedingt achten sollten.

Achtung

Achtung bedeutet, dass Sie die gegebenen Anweisungen unbedingt befolgen müssen, um Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden.

Warnung

Warnung bedeutet, dass Sie die gegebenen Anweisungen zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt befolgen müssen. Eine Missachtung kann zu Verletzungen führen.

Inhalt

Sicherheitshinweise 3
Unbedingt lesen und beachten! 3
Zusätzliche Sicherheitshinweise für ATEX 4
Hinweise zur Betriebsanleitung 5
1 Das Portamess® 913 (X) Cond 9
Lieferumfang 9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Kurze Gerätebeschreibung 9
2 Bedienung 11
Geräteaufbau 11
Display 12
Tastatur 12
Anschließen und Inbetriebnehmen 14
Konfigurierung 16
Messung 23
Messwertspeicher 25
Datalogger 26
Uhrmodus 28
Serielle Schnittstelle 29
Standardeinstellung für Labor-Drucker ZU 0244 30
Messwerte und Protokolle drucken 30
3 Fehlerdiagnose 32
Fehlermeldungen 32
4 Wartung 35
Batteriewechsel 35
Gerät reinigen 36
Anhang 37
Lieferbares Zubehör 37
Technische Daten Portamess® 913 (X) Cond 38
Technische Daten Drucker ZU 0244 39
EG-Baumusterpüfbescheinigung 40
Statement of Conformity 43
EG-Konformitätserklärungen 44
Fachbegriffe 46
Index 48

1 Das Portamess® 913 (X) Cond

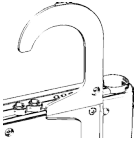
Lieferumfang

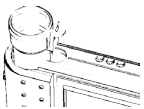
Überprüfen Sie bitte nach dem Auspacken die Vollständigkeit der Lieferung.

Im Lieferumfang des Portamess® 913 (X) Cond sind folgende Teile enthalten:

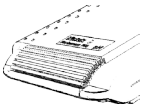
- Portamess® 913 (X) Cond incl. Batterien und Sensorköcher
- Tragriemen
- Betriebsanleitung
- Kurzbedienungsanleitungen in deutscher, englischer und französischer Sprache
- Schnittstellenkabel mit Adapter für Drucker und PC
- Transfer-Programm Paraly®

Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Kurze Gerätebeschreibung

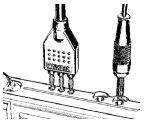




- Das Portamess 913 (X) Cond misst Leitfähigkeit, Salinität, TDS und Temperatur im Industrie-, Umwelt-, Lebensmittel- und Abwasserbereich.
- Der Betrieb des Portamess® 913 X Cond ist auch im explosionsgefährdeten Bereich Zone 1 zulässig.
- Das Gerät erfüllt die Forderungen des EMVG und die Empfehlungen gemäß NAMUR NE 21.
- Die Schutzart des Gerätes ist IP 66 gemäß DIN EN 60 529 (Strahlwasser aus allen Richtungen).
- Die Temperaturkompensation erfolgt automatisch mit einem NTC 30 kΩ oder einem Pt 1000-Temperaturfühler (automatische Erkennung beim Einschalten). Bei Verwendung von Sensoren ohne Temperaturfühler kann die Temperatur manuell vorgegeben werden.
- Die Kalibrierung kann durch direkte Eingabe der Zellkonstante, durch Kalibrierung mit Kalibrierlösungen KCl 0,01 mol/l bzw. 0,1 mol/l oder mit beliebiger Kalibrierlösung erfolgen.



- Der Datalogger zeichnet bis zu 100 Messwerte mit Temperatur, Datum und Uhrzeit auf. Die Aufzeichnung erfolgt wahlweise manuell, intervall- oder ereignisgesteuert.
- Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das Gerät wahlweise nach einer Stunde oder nach zwölf Stunden automatisch ab, wenn es nicht bedient wird.



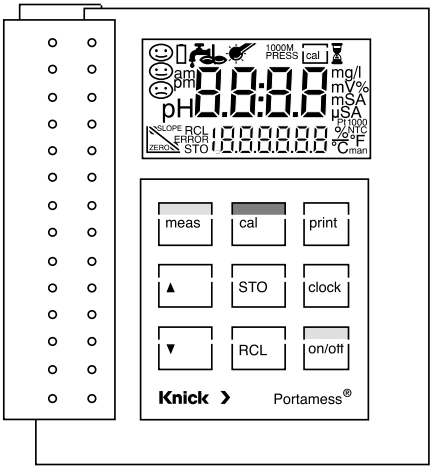
- Mit drei Mignonbatterien ist ein ununterbrochener Betrieb des Gerätes von ca. 1000 Stunden möglich.
- Mithilfe der Software Paraly® ist das Portamess® 913 (X) Cond vom PC aus komplett fernsteuerbar. Alle Messwerte und Parameter können ausgelesen und komfortabel weiterverarbeitet werden (z. B. mit Microsoft Excel).
- Messwerte und Geräteprotokoll können über die serielle Schnittstelle auch direkt auf einen Drucker ausgegeben werden.

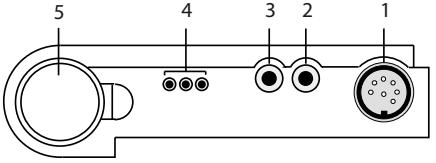
Achtung

Im explosionsgefährdeten Bereich ist der Betrieb der Schnittstelle **nicht zulässig.**

2 Bedienung

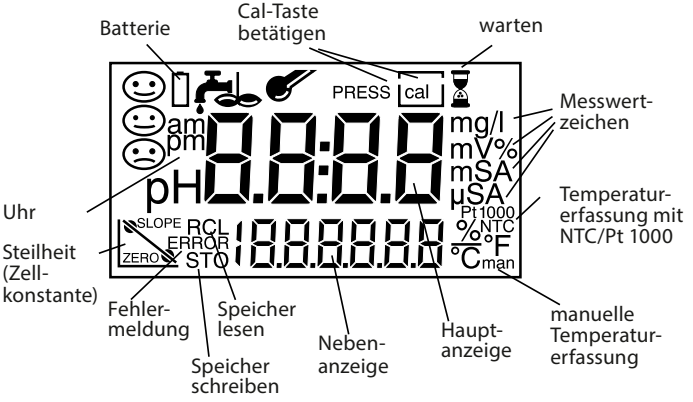
Geräteaufbau





1	Sensoranschluss
2, 3	separater Temperaturfühleranschluss
4	Schnittstelle PC/Drucker
5	Sensorköcher, herausnehmbar

Display



Tastatur

on/off

Mit **on/off** schalten Sie das Gerät ein, bzw. aus. Nachdem Einschalten führt das Gerät automatisch einen Selbsttest durch und stellt sich auf den angeschlossen Temperaturfühler ein.

meas

Mit **meas** gelangen Sie aus jeder beliebigen Funktion zurück in den Messmodus. Im Messmodus zeigen Sie mit **meas** folgende Parameter an:

Messmodus *Cond*:	Temperaturkompensation
Messmodus *tdS*:	TDS-Faktor

Hinweis

Sie können das Gerät auch mit **meas** einschalten. Dabei wird jedoch nur ein Kurztest ohne Ermittlung des Temperaturfühlers durchgeführt. Das Gerät setzt den zuletzt ermittelten Temperaturfühler voraus.

Mit **cal** starten Sie die Kalibrierung.

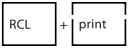
Mit ▲ und ▼ wählen und verändern Sie Parameter und wählen einen Modus aus.

Mit **clock** schalten Sie das Gerät in den Uhrmodus. Sämtliche Messvorgänge werden abgebrochen und der Batterieverbrauch auf ein Minimum reduziert.

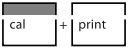
Mit **STO** halten Sie Messwerte im Display fest und speichern sie im Messwertspeicher.

Mit **RCL** zeigen Sie gespeicherte Messwerte an.

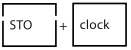
Mit **print** geben Sie den aktuellen Messwert an einen Drucker oder PC aus.



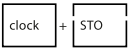
Mit **RCL** und anschließend **print** drucken Sie den Messwertspeicher aus.



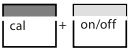
Mit **cal** und anschließend **print** drucken Sie das Geräteprotokoll aus.



Mit **STO** und anschließend **clock** schalten Sie das Gerät in den Dataloggermodus.



Mit **clock** und gleichzeitig **STO** aktivieren Sie den Modus zur Einstellung von Datum und Uhrzeit.



Bei ausgeschaltetem Gerät aktivieren Sie mit **cal** und gleichzeitig **on/off** das Konfiguriermenü.

Hinweis

Achten Sie bei gleichzeitigem Betätigen von zwei Tasten darauf, dass die jeweils links abgebildete Taste zuerst gedrückt wird.

Anschließen und Inbetriebnehmen

Sensor-anschluss

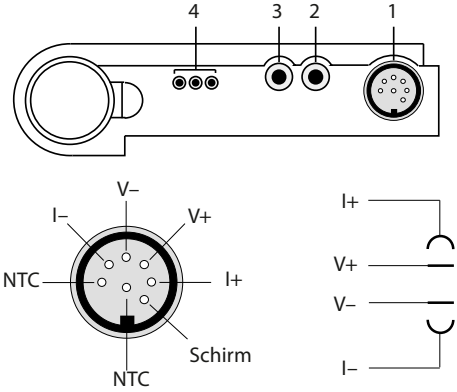
An das Gerät können Sie folgende Sensoren aus dem Zubehörprogramm anschließen.

SE 202 2-Elektroden-Sensor mit integriertem NTC 30 kΩ-Temperaturfühler

SE 204 4-Elektroden-Sensor mit integriertem NTC 30 kΩ-Temperaturfühler

Anschluss-belegung

Anschluss	**Buchse**
Sensor	1
separater Temperaturfühler	2, 3
Schnittstelle	4



Wird bei der Messung kein Temperaturfühler benutzt, arbeitet das Gerät mit der manuell eingestellten Temperatur. In der Anzeige erscheint *man*.

Hinweis

Bei Verwendung eines Sensors mit Temperaturfühler darf nicht gleichzeitig ein externer Temperaturfühler angeschlossen werden.

Hinweis

Wenn Sie das Portamess® 913 (X) Cond an einen PC angeschlossen haben und in einer geerdeten Flüssigkeit messen, kann es zu Messfehlern kommen.

Hinweis

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen Sie die Zellkonstante, die Temperaturkompensation, sowie Uhrzeit und Datum kontrollieren und ggf. einstellen. Die Zellkonstante ist auf dem Sensorkopf aufgedruckt bzw. in den technischen Daten des Sensors angegeben (siehe auch Seite 37).

Hinweis

Die Kalibrier -und Konfigurierdaten sowie die Inhalte der Messwertspeicher bleiben sowohl bei ausgeschaltetem Gerät als auch bei herausgenommenen Batterien (Batteriewechsel) dauerhaft gespeichert.

Mit **on/off** schalten Sie das Gerät in den Messmodus. Beim Einschalten ermittelt das Gerät den angeschlossenen Temperaturfühler und führt einen Selbsttest durch:

- Gleichzeitiges Erscheinen aller Anzeigensegmente
- Anzeige des Gerätetyps *913*
- Anzeige der Software-Version

Hinweis

Zur Erkennung des Temperaturfühlers muss der Sensor vor dem Einschalten an das Gerät angeschlossen sein. Der Temperaturfühler wird nur während des Einschaltvorgangs mit **on/off** erkannt.

Hinweis

Sie können das Gerät auch mit **meas**. einschalten. Dabei wird jedoch nur ein Kurztest ohne Ermittlung des Temperaturfühlers durchgeführt. Das Gerät setzt den zuletzt ermittelten Temperaturfühler voraus.

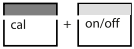
Hinweis

Die Sensoren SE 202 und SE 204 haben einen integrierten NTC-Temperaturfühler.

Konfigurierung

In der Konfigurierung können Sie folgende Grundeinstellungen des Gerätes ändern:

- Funktion *Cond* (Leitfähigkeit), *SAL* (Salinität) oder *tdS* (Total Dissolved Solids bzw. Abdampfrückstand)
- Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante (*AutCalOff*) oder Kalibrierung mit Kalibrierlösung (*AutCal On*)
- Automatische Geräteabschaltung nach 1 Stunde oder 12 Stunden
- Schnittstelle Druckerausgabe Ein/Aus, Baudrate
- Temperaturanzeige °C oder °F
- Datum- und Uhrzeitformat 24 Stunden und Tag, Monat, Jahr oder 12 Stunden (am/pm) und Monat, Tag, Jahr



Zum Aktivieren der Konfigurierung halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät **cal** gedrückt und betätigen Sie dann **on/off**.

Die Menüpunkte des Konfiguriermenüs werden nacheinander abgearbeitet. Mit ▲ und ▼ ändern Sie die Einstellung des jeweiligen Menüpunktes. Mit **STO** speichern Sie den Parameter und gelangen zum nächsten Menüpunkt.

Mit **meas** können Sie das Konfiguriermenü jederzeit verlassen. Der zuletzt angezeigte und ggf. geänderte Wert wird dabei nicht gespeichert.

Funktion

Sie wählen die Messfunktion *Cond* (Leitfähigkeit), *SAL* (Salinität) oder *tdS* (Total Dissolved Solids bzw. Abdampfrückstand) aus.

Automatische oder manuelle Kalibrierung

Wählen Sie, ob Sie die Sensoranpassung durch direkte Eingabe der Zellkonstante oder durch Kalibrierung mit Kalibrierlösung und automatischer Driftkontrolle vornehmen möchten.
(Werkseitige Voreinstellung: Direkte Eingabe der Zellkonstante (*AutCAL OFF*))

Direkte Eingabe der Zellkonstante (*AutCal OFF*) von 0,010 cm^{-1} ... 199,9 cm^{-1}.
(Werkseitige Voreinstellung 0,475 cm^{-1})

Automatische Kalibrierung (*AutCAL On*) mit 0,1 molarer KCl-Lösung, 0,01 molarer KCl-Lösung oder Eingabe der temperaturrichtigen Leitfähigkeit einer anderen bekannten Kalibrierlösung.

Automatische Geräteabschaltung

Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es längere Zeit nicht bedient wird.

Abschaltung nach einer Stunde oder erst nach zwölf Stunden (werkseitige Voreinstellung: 1 Stunde). Im Schnittstellenbetrieb oder wenn der Datalogger aktiv ist, wird das Gerät nicht abgeschaltet.

Schnittstelle

Wenn Sie das Portamess® 913 (X) Cond mit einem PC steuern und es beim Betätigen der Print-Taste zu Schnittstellenkonflikten kommt, sollten Sie die Druckfunktion deaktivieren *(Print OFF)*.
(werkseitige Voreinstellung: Print On, 4,800 baud)

Die Übertragungsgeschwindigkeit können Sie wahlweise auf 600, 1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud einstellen.

Die Übertragungsgeschwindigkeit muss mit der im Drucker oder PC eingestellten übereinstimmen. Datenformat und Protokoll sind fest auf 7 Bit, ein Stoppbit, even Parity und XON/XOFF-Protokoll eingestellt (NAMUR NE 28).

Temperaturanzeige

Die Temperatur kann wahlweise in °C oder °F angezeigt werden (werkseitige Voreinstellung: °C).

Datums- und Uhrzeitformat

Sie können zwischen dem Anzeigeformat 24 Stunden und Tag.Monat.Jahr und dem Format 12 Stunden am/pm und Monat.Tag.Jahr wählen.
(Werkseitige Voreinstellung: 24 Stunden und Tag.Monat. Jahr)

Kalibrierung

Durch die Kalibrierung passen Sie das Portamess® 913 (X) Cond an die Zellkonstante des Sensors an. Im Allgemeinen ist es ausreichend, die vom Hersteller des Sensors angegebene Zellkonstante in das Gerät einzugeben.

Allgemeines zur Kalibrierung

Kalibrierlösungen Lösungen zur Kalibrierung von Leitfähigkeitsmesseinrichtungen sind ungepufferte Systeme. Ihre Leitfähigkeitswerte sind nicht stabil und werden bereits durch geringe Verunreinigung oder Verdünnung, z. B. am Sensor haftende Wassertropfen, beeinträchtigt.

Saubere Sensoren Vor der Kalibrierung muss sichergestellt werden, dass der Sensor sauber ist. Rückstände sollten mit destilliertem Wasser abgespült werden. Danach empfiehlt es sich, den Sensor abzutrocknen und mit der vorgesehenen Kalibrierlösung zu spülen.

Zellkonstante Die Zellkonstante wird durch die Größe und geometrische Anordnung der Messelektroden bestimmt. Sie ist die Kenngröße von Leitfähigkeitssensoren. Die Zellkonstante ist praktisch unveränderlich. Voraussetzung sind saubere Elektrodenflächen ohne isolierende Beläge. Eine regelmäßige Kalibrierung ist deshalb im Allgemeinen nicht erforderlich.

4-Elektroden-Sensoren Bei 4-Elektroden-Sensoren führt durch das Prinzip der getrennten Strom-/Spannungselektroden auch eine teilweise Verschmutzung der Messelektroden praktisch nicht zu Messfehlern. Vollständig mit isolierenden Belägen verschmutzte Elektroden verursachen dagegen den Ausfall der Messung.

2-Elektroden-Sensoren Bei 2-Elektroden-Sensoren für die Messung geringer Leitfähigkeiten, z. B. Reinstwasser, ist in der Praxis keine Kalibrierung mit Kalibrierlösungen möglich, da Kalibrierlösungen mit entsprechend geringer Leitfähigkeit keinen stabilen Leitfähigkeitswert haben.

Die Verwendung von Kalibrierlösungen höherer Leitfähigkeit (> 200 µS/cm) würde zu erheblichen Polarisationsfehlern führen. Bei Verwendung von 2-Elektroden-Sensoren ist deshalb die Zellkonstante manuell einzugeben.

Sensoren SE 202 und SE 204

Für die Leitfähigkeitssensoren SE 202 und SE 204 ist die Zellkonstante mit einer Toleranz von 2 % und 1,5 % angegeben. Diese Zellkonstante wird im Kalibriermodus (*AutCAL OFF*) in das Portamess® 913 (X) Cond eingegeben und gespeichert. Eine weitere Kalibrierung mit Kalibrierlösungen ist nicht erforderlich.

Kalibrierung durch direkte Eingabe der Zellkonstante (*AutCAL OFF*)

Sensor SE 202: c = 0,1 cm^{-1}

Sensor SE 204: c = 0,475 cm^{-1}

Mit **cal** rufen Sie die Kalibrierung auf. Die bei der letzten Kalibrierung ermittelte bzw. eingestellte Zellkonstante wird angezeigt. Mit **meas** können Sie die Kalibrierung wieder verlassen.

Stellen Sie mit ▲ und ▼ die Zellkonstante des verwendeten Sensors ein. Bestätigen Sie mit **cal**. Anschließend schaltet das Gerät zurück in den Messmodus.

Kalibrierung mit 0,1 oder 0,01 molarer KCl-Lösung (*AutCAL On*)

Hinweis

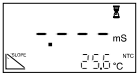
Verunreinigungen der Kalibrierlösungen sind unbedingt zu vermeiden.

Mit **cal** rufen Sie die Kalibrierung auf.
Mit **meas** können Sie die Kalibrierung wieder verlassen. Dabei wird die Zellkonstante der letzten Kalibrierung kurz angezeigt.

Wählen Sie die benutzte Kalibrierlösung (*CALSoL*) aus. Zur Auswahl stehen eine 0,1 und eine 0,01 molare KCl-Lösung. Bestätigen Sie die entsprechende Lösung mit **cal**.

Tauchen Sie den sauberen und trockenen Sensor in die Kalibrierlösung ein (siehe auch „Saubere Sensoren“, Seite 19).

Mit **cal** starten Sie die Kalibrierung. Wenn Sie nicht kalibrieren möchten, brechen Sie mit **meas** die Kalibrierung ab.



Während der Kalibrierung wird in der unteren Zeile die Temperatur angezeigt. Die automatische Driftkontrolle überprüft die Stabilität der Leitfähigkeit und der Temperatur. Die Sanduhr blinkt.

Wenn die Messwerte stabil sind, wird der temperaturrichtige Tabellenwert der KCl-Lösung angezeigt. Der Leitfähigkeitsmesswert blinkt.

Bestätigen Sie mit **cal**.

Die ermittelte Zellkonstante wird für einige Sekunden angezeigt. Anschließend schaltet das Gerät zurück in den Messmodus.

Kalibrierung mit beliebiger Kalibrierlösung *(AutCAL ON)*

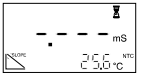
Hinweis Verunreinigungen der Kalibrierlösungen sind unbedingt zu vermeiden.

Mit **cal** rufen Sie die Kalibrierung auf.
Mit **meas** können Sie die Kalibrierung wieder verlassen. Dabei wird die Zellkonstante der letzten Kalibrierung kurz angezeigt.

Bestätigen Sie zunächst beliebig eine der KCl-Lösungen 0,1 oder 0,01 mol/l *(CALSoL)* mit **cal**.

Tauchen Sie die sauberen und trockenen Sensor in die Kalibrierlösung ein (siehe auch „Saubere Sensoren", Seite 19).

Mit **cal** starten Sie die Kalibrierung. Wenn Sie nicht kalibrieren möchten, brechen Sie mit **meas** die Kalibrierung ab.



Während der Kalibrierung wird in der unteren Zeile die Temperatur angezeigt. Die automatische Driftkontrolle überprüft die Stabilität der Leitfähigkeit und der Temperatur. Die Sanduhr blinkt.

Wenn die Messwerte stabil sind, wird eine Leitfähigkeit und die Messtemperatur der Kalibrierlösung angezeigt. Der Leitfähigkeitswert blinkt.

Lesen Sie den Leitfähigkeitswert aus der Tabelle Ihrer Kalibrierlösung ab, der zur angezeigten Messtemperatur gehört.
Stellen Sie den temperaturrichtigen Leitfähigkeitswert Ihrer Kalibrierlösung mit ▲ und ▼im Gerät ein. Bestätigen Sie anschließend mit **cal**.

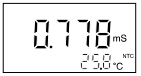
Die ermittelte Zellkonstante wird für einige Sekunden angezeigt. Anschließend schaltet das Gerät zurück in den Messmodus.

Messung

Messmodus Mit **meas** gelangen Sie aus allen Funktionen in den Messmodus. Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die in der Konfigurierung ausgewählte Messgröße an, die untere Anzeige die Temperatur.

Hinweis Wenn Sie das Portamess® 913 (X) Cond an einen PC angeschlossen haben und in einer geerdeten Flüssigkeit messen, kann es zu Messfehlern kommen.

Messung der Leitfähigkeit (Cond)

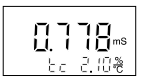


Die Hauptanzeige zeigt die gemessene Leitfähigkeit an, die Nebenanzeige die Temperatur.

Temperatur-kompensation Das Messgerät bietet verschiedene Möglichkeiten der Temperaturkompensation. Mit **meas** und ▲ bzw. ▼ könnenSie die Temperaturkompensation wählen und einstellen:

(*tc OFF*) keine Temperaturkompensation

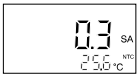
(*tc nLF*) Temperaturkompensation mit nichtlinearer Kennlinie nach EN 27888 bzw. DIN 38404.8 für natürliche Wässer und Reinstwasser (Bezugstemperatur 25 °C). In der Nebenanzeige erscheint zusätzlich die Anzeige *tc*.



(*tc 0.01 – 9.99 %/°C*) Temperaturkompensation mit linearer Kennlinie und parametrierbarem Temperaturkoeffizienten (Bezugstemperatur 25 °C). In der Nebenanzeige erscheint zusätzlich die Anzeige *tc*.

Hinweis Wenn Sie Temperaturkompensation mit linearer Kennlinie ausgewählt haben, kann diese Funktion nur verlassen oder die nichtlineare Funktion gewählt werden, wenn der Temperaturkoeffizient auf 0.00 gesetzt wurde.

Messung der Salinität (SAL)



Die Hauptanzeige zeigt die gemessene Salinität in ‰ (g/kg) an, die Nebenanzeige die Temperatur.

TDS-Bestimmung (TDS)

Die Hauptanzeige zeigt die Konzentration der zur Leitfähigkeit der Lösung beitragenden gelösten Stoffe (TDS, vergleichbar mit dem Abdampfrückstand) in mg/l an, die Nebenanzeige die Temperatur.

TDS-Faktor Mit **meas** und anschließend ▲ bzw. ▼ können Sie den TDS-Faktor im Bereich 0,40 ... 1,00 einstellen.

Hinweis Der TDS-Faktor hängt von der Zusammensetzung des zu untersuchenden Wassers ab und muss für jeden Wassertyp bestimmt werden.

Manuelle Temperatur-vorgabe Die Anzeige *man* signals signalisiert, dass kein Temperaturfühler angeschlossen ist. Das Gerät arbeitet mit dem manuell vorgegebenen Temperaturwert. Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie im Messmodus *Cond* die Temperaturvorgabe ändern.

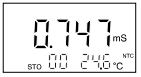
Messwertspeicher

Im Messwertspeicher können Sie bis zu einhundert Messwerte zusammen mit Temperatur, Datum und Uhrzeit speichern. Das Speichern erfolgt wahlweise manuell oder automatisch mit dem Datalogger. Es wird immer die aktuell eingestellte Messgröße gespeichert.

Speicher schreiben

Mit **STO** wird der aktuelle Messwert zunächst im Display festgehalten.

Mit ▲ und ▼ können Sie jetzt einen beliebigen Speicherplatz auswählen. Mit **STO** speichern Sie den Messwert auf diesen Speicherplatz.



Nach dem Speichern wird die Speicherplatznummer automatisch hochgezählt. Das Gerät geht zurück in den Messmodus.

Speicher lesen

Mit **RCL** zeigen Sie den zuletzt gespeicherten Messwert an.

Mit ▲ und ▼ können Sie jetzt einen beliebigen Speicherplatz auswählen.

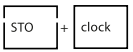
Mit **RCL** schalten Sie zwischen gespeichertem Messwert und Uhrzeit/Datum des Speicherns um.

Sie können so z. B. nach einem Wert suchen, den Sie zu einer bestimmten Zeit abgespeichert haben.

Mit **meas** gehen Sie zurück in den Messmodus.

Speicher löschen

Zum Löschen des gesamten Messwertspeichers gehen Sie mit **STO** in den Speichermodus und dann mit **clock** weiter in den Dataloggermodus. Hier wählen Sie nun mit ▲ oder ▼ Clear (*CLr*) aus.



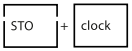
Durch Bestätigung mit **STO** wird der gesamte Messwertspeicher gelöscht.

Wenn Sie nicht löschen möchten, brechen Sie mit **meas** ab.

Datalogger

Datalogger

Der Datalogger zeichnet bis zu 100 Messwerte zusammen mit Temperatur, Uhrzeit und Datum im Messwertspeicher auf. Die Aufzeichnung erfolgt wahlweise manuell durch Tastendruck, intervall- oder ereignisgesteuert. Der Datalogger zeichnet immer die aktuell eingestellte Messgröße auf.



Mit **STO** gehen Sie in den Speichermodus.
Mit **clock** aktivieren Sie dann den Dataloggermodus.

Mit **STO** bestätigen Sie den ausgewählten Modus. Im Continue- und Start-Modus starten Sie damit auch den Datalogger. Die aktuelle Speicherplatznummer wird im Display angezeigt. Wenn Sie *Clear* ausgewählt haben, werden alle Speicherplätze gelöscht, und das Gerät geht zurück in den Messmodus.

Mit **meas** beenden Sie den Dataloggermodus.

Aufzeichnungsmodi

Nach Betätigung von **STO** wird die Aufzeichnung nach dem Speicherplatz fortgesetzt, auf dem zuletzt ein Messwert abgespeichert wurde (*Continue*).
Mit **meas** beenden Sie den Dataloggermodus.

Nach Betätigung von **STO** wird der gesamte Speicherbereich gelöscht, ohne den Datalogger zu starten (*Clear*).

Nach Betätigung von **STO** wird der gesamte Speicherbereich gelöscht. Die Aufzeichnung beginnt auf dem Speicherplatz *00* (*Start*).
Mit **meas** beenden Sie den Dataloggermodus.

Parametrierung des Dataloggers

In der Parametrierung wählen Sie aus, ob die Aufzeichnung intervall-, ereignisgesteuert oder manuell durch Tastendruck erfolgen soll.
Durch **STO** werden die Aufzeichnungsmodi aktiviert.

Wenn Sie die intervallgesteuerte Aufzeichnung von Messwerten wählen, stellen Sie nach Betätigung von **STO** mit ▲ und ▼ das Intervall ein, in dem die Aufzeichnung erfolgen soll. Das Intervall kann zwischen 5 Sekunden und 60 Minuten liegen. Werkseitig ist ein Standardwert von 2 Minuten eingestellt. Nach Eingabe des gewünschten Intervalls wird dieser Wert mit **STO** bestätigt.

Bei der ereignisgesteuerten Messwertaufzeichnung wird immer dann ein Messwert aufgezeichnet, wenn er mindestens um den voreingestellten Differenzwert vom letzten Speicherwert abweicht. Anhand der mitaufgezeichneten Uhrzeit können Sie so feststellen, wann sich der Wert verändert hat. Den Differenzwert geben Sie im darauffolgenden Parametrierschritt ein.

Hinweis

Der Differenzwert bezieht sich immer auf die aktuell eingestellte Messgröße (Leitfähigkeit, Salinität oder TDS). Wenn Sie also Leitfähigkeitsdifferenzwerte aufzeichnen möchten, müssen Sie das Gerät vor Parametrierung und Aufzeichnung auf Leitfähigkeitsmessung einstellen.

Bei der manuellen Aufzeichnung werden die Messwerte mit **STO** gespeichert.

Nach Einstellen der Parameter wählen Sie mittels ▲ und ▼ „*Continue*" oder „*Start*" aus und betätigen **STO**, um den Datalogger zu starten.

Hinweis

Der Datalogger ist ein Ringspeicher, er stoppt nicht nach dem Erreichen des letzten Speicherplatzes (99). Die Aufzeichnung wird automatisch mit Speicherplatznummer 00 fortgesetzt. Um Datenverlust durch Überschreiben zu verhindern, sollten Sie gespeicherte Daten herunterladen und den Datalogger löschen, bevor Sie eine neue Aufzeichnung starten. Beachten Sie dies vor allem bei intervallgesteuerter Messwertaufzeichnung.

Uhrmodus

clock

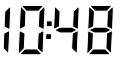
Mit **clock** gelangen Sie aus dem Messmodus oder bei ausgeschaltetem Gerät in den Uhrmodus. Uhrzeit und Datum werden angezeigt.
In dieser Betriebsart ist der Energieverbrauch des Portamess® 913 (X) Cond auf ein Minimum reduziert.

Uhr stellen

Zum Stellen der Uhr bzw. des Datums muss der Uhrmodus aktiviert sein.

clock + STO

Betätigen Sie **clock** und **STO** gleichzeitig.



Die Uhrzeitanzeige blinkt.
Mit ▲ und ▼ können Sie jetzt die Uhrzeit einstellen.

Betätigen Sie **STO** nochmals, wird die angezeigte Uhrzeit gespeichert und Sie können das Datum einstellen.

Betätigen Sie **STO** ein weiteres Mal, wird auch das Datum gespeichert. Jetzt können Sie die Jahreszahl einstellen.
Mit **STO** bestätigen Sie nun auch die Jahreszahl.
Das Gerät geht zurück in den Uhrmodus.

meas

Mit **meas** gehen Sie zurück in den Messmodus.

Serielle Schnittstelle

Hinweis

Wenn Sie das Portamess® 913 (X) Cond an einen PC angeschlossen haben und in einer geerdeten Flüssigkeit messen, kann es zu Messfehlern kommen.

Mit der Schnittstelle können Sie direkt einen Drucker mit seriellem Eingang ansteuern oder eine direkte Verbindun zu einem Personal Computer herstellen. Über den PC können Sie das Gerät komplett fernsteuern und alle Werte und Parameter auslesen. Mithilfe des Druckers (z. B. Drucker ZU 0244) können Sie Messwerte, Speicher und Protokolle direkt ausdrucken.

Schnittstellenparameter

Die RS 232-Schnittstelle ist für alle gängigen Baudraten parametrierbar. Die Einstellung erfolgt im Konfiguriermenü

- Baudrate: 600 Bd
  1.200 Bd
  2.400 Bd
  4.800 Bd (Voreinstellung)
  9.600 Bd

Datenformat und Protokoll sind fest eingestellt auf:

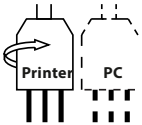
- 7 Datenbit
- gerade Parität (even Parity)
- ein Stoppbit
- XON/XOFF-Protokoll

Hinweis

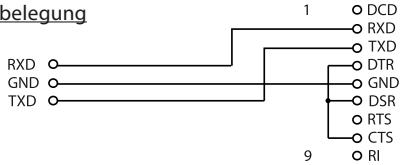
Den Befehlssatz des Portamess® 913 (X) Cond finden Sie in der Online-Hilfe der Transfersoftware Paraly®.

Schnittstellen-kabel

Für den Betrieb von Drucker oder PC benötigen Sie nur ein Schnittstellenkabel. Durch einfaches Umdrehen des Steckers am Portamess® 913 (X) Cond können Sie das Kabel wahlweise zum Anschluss eines Druckers oder eines PCs verwenden.



Anschlussbelegung



Standardeinstellung für Labor-Drucker ZU 0244

Konfigurierung am Gerät

Parameter	Einstellung
Baudrate	*4800*
Printer	*On*

Messwerte und Protokolle drucken

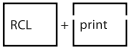
Hinweis

Achten Sie darauf, dass in der Konfigurierung die Druckfunktion aktiviert ist *(Print On)* und die eingestellte Baudrate mit der des Druckers übereinstimmt.

Messwerte drucken

Zum Ausdrucken des aktuellen Messwertes betätigen Sie im Messmodus **print.** Der Messwert wird zusammen mit Temperatur, Datum, Uhrzeit und einer dreistelligen laufenden Nummer ausgedruckt. Die laufende Nummer wird beim Ausschalten des Gerätes zurückgesetzt.

Speicher drucken



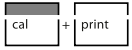
Zum Drucken des gesamten Messwertspeichers betätigen Sie **RCL** und anschließend **print.** Alle abgespeicherten Messwerte werden mit Temperatur, Datum, Uhrzeit und Speicherplatznummer ausgedruckt. Wenn Sie nur einzelne Speicherplätze drucken möchten, betätigen Sie erst **RCL.** Wählen Sie anschließend mit ▲ oder ▼ den Speicherplatz aus, und betätigen Sie dann **print**.

Hinweis

Wenn bei der Messwertaufzeichnung der zulässige Mess- oder Temperaturbereich überschritten wird oder die Uhr nicht gestellt ist, wird die Zeile im Ausdruck mit „#“ markiert. Wenn bei der Messwertaufzeichnung eine Temperaturkompensation aktiv war, wird die Zeile im Ausdruck mit „!“ markiert.

Protokoll drucken

Zum Ausdrucken des Geräteprotokolls drücken Sie **cal** und anschließend **print**. Der Protokollausdruck enthält:



- ein Kalibrierprotokoll mit den Daten der letzten Kalibrierung
- die Einstellungen des Konfiguriermenüs
- ein Protokoll des letzten Geräteselbsttests

3 Fehlerdiagnose

Fehlermeldungen

Messgrenzen überschritten Liegt ein Messwert außerhalb der vom Gerät akzeptierten Messbereiche, erscheint eine Fehlermeldung und die Messwertanzeige blinkt.

ERROR 1 Der Messbereich wurde überschritten.

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt
- Sensorkabel unterbrochen
- Falscher Sensor angeschlossen
- Falsche Zellkonstante eingegeben

ERROR 3 Die gemessene Temperatur liegt außerhalb der Bereiche:

Leitfähigkeit:	–20 °C to +120 °C
nLF:	0 °C to 120 °C
Salinität:	0 °C to 30 °C
TDS:	10 °C to 40 °C

Mögliche Ursachen:

- Temperaturfühler im Sensor defekt
- Kurzschluss des Temperaturfühlers
- Falscher Temperaturfühler angeschlossen

Hinweis

Beachten Sie beim Wechseln des Sensors, dass der Typ des Temperaturfühlers (Pt 1000/NTC 30 k) nur beim Einschalten des Gerätes mit **on/off** erkannt wird.

Kalibrierfehlermeldungen

Treten bei der Kalibrierung Fehler auf oder sind die ermittelten Sensordaten außerhalb des gültigen Bereiches, erscheint eine Fehlermeldung (*ERROR 6, ERROR 11*).

ERROR 6

Die Zellkonstante liegt außerhalb des zulässigen Bereichs < 0,01 cm^{-1} oder > 199,9 cm^{-1}.

Mögliche Ursachen:

- kein Sensor während der Kalibrierung angeschlossen
- falsche Kalibrierlösung
- Sensor nicht genügend weit in Kalibrierlösung eingetaucht

ERROR 11

Die Kalibrierung wurde nach ca. 2 Minuten abgebrochen, weil die Drift zu groß war. Diese Meldung wird nur bei der Kalibrierung angezeigt.

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt oder verschmutzt
- Sensorkabel nicht ausreichend geschirmt oder defekt
- Starke elektrische Felder beeinflussen die Messung
- Starke Temperaturschwankung der Kalibrierlösung
- Kalibrierlösung nicht stabil
- Leitende Verbindung zwischen Erdpotential, PC, Gerät und Messmedium

ERROR 14

Wurde z. B. nach einem Batteriewechsel die Uhr nicht gestellt, erscheint diese Fehlermeldung. Die Fehlermeldung wird durch Stellen der Uhr (siehe Seite 28) beseitigt.

ERROR 15

Treten bei der Übertragung über die RS 232-Schnittstelle Fehler auf, erscheint diese Fehlermeldung. Um die Fehlermeldung zu beseitigen, schalten Sie das Portamess® 913 (X) Cond einmal aus und wieder ein. Sollte die Fehlermeldung erneut auftreten, überprüfen Sie die Einstellungen in der Konfigurierung.

Mögliche Ursachen:

- Falsche Übertragungsrate (Baudrate) eingestellt (s. Seite 17)
- Störung bei der Übertragung
- Falsches Datenformat (s. Seite 29) z. B. Paritybit

ERROR 18

Stellt das Gerät beim Selbsttest einen Fehler im Systemfest, erscheint diese Fehlermeldung.

Mögliche Ursachen:

- Konfigurations- oder Kalibrierdaten sind defekt; konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu

ERROR 19

Fehler in den Abgleichdaten bzw. im Systemspeicher. Im Display wird *FAIL* angezeigt.

Mögliche Ursachen:

- EPROM oder RAM defekt
- Fehler in den Geräteabgleichdaten

Hinweis

Diese Fehlermeldung tritt normalerweise nicht auf, da die Daten durch mehrfache Sicherheitsfunktionen vor Verlust geschützt sind.

Sollte diese Fehlermeldung dennoch auftreten, ist keine Abhilfe möglich. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.

4 Wartung

Batteriewechsel

Wenn das Batteriezeichen im Display erscheint sind die Batterien verbraucht. Sie können jedoch noch einige Tage mit dem Gerät arbeiten. Wenn die Batteriespannung weiter sinkt, schaltet sich das Gerät ab. Da der Energieverbrauch bei Schnittstellenbetrieb höher ist, erscheint die Batterieanzeige hierbei früher.

Die Batterien dürfen nicht innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs gewechselt werden. Es dürfen nur Batterien der auf Seite 4 genannten Typen verwendet werden. Achten Sie darauf, dass das Gerät nach dem Batteriewechsel wieder sorgfältig verschlossen wird und die Geräteschutzklappe ordnungsgemäß am Gerät befestigt wird (siehe auch „Zusätzliche Sicherheitshinweise für ATEX“ auf Seite 4).

Zum Batteriewechsel benötigen Sie 3 Mignon-Zellen (AA) Alkali-Mangan und einen Schraubendreher (wahlweise Schlitz oder Kreuzschlitz).

- Schließen Sie die Geräteschutzklappe und entfernen Sie den Sensorköcher.
- Heben Sie den Haken an, lösen Sie die vier Schrauben auf der Geräterückseite und nehmen Sie den Deckel ab.
- Entfernen Sie die alten Batterien aus der Batteriehalterung.
- Legen Sie die neuen Batterien in der vorgegebenen Richtung ein.
- Achten Sie darauf, dass die Geräteschutzklappe in den dafür vorgesehenen Aussparungen liegt und die Gummidichtung insbesondere im Bereich der Sensorbuchse korrekt sitzt.
- Setzen Sie den Deckel wieder auf und befestigen Sie ihn mit den Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben sorgfältig an.
- Setzen Sie den Sensorköcher wieder ein.

Hinweis

Beim Batteriewechsel bleiben alle Kalibrier- und Konfigurierdaten und die Messwertspeicher erhalten. Uhrzeit und Datum müssen Sie neu stellen. Die aktuelle Speicherplatznummer des Messwertspeichers wird auf *00* gesetzt.

Hinweis

Auch im Datalogger-Modus „Continue“ wird die Aufzeichnung nach dem Batteriewechsel mit Speicherplatz 00 fortgesetzt. Wenn vor Batteriewechsel Messwerte gespeichert wurden und diese nicht überschrieben werden sollen, stellen Sie den ersten zu beschreibenden Speicherplatz manuell mit **RCL** und ▲ oder ▼ ein, bevor Sie den Datalogger erneut starten.

Achtung

Wenn Sie das Gerät länger lagern möchten, müssen Sie die Batterien vorher unbedingt entfernen. Auslaufende Batterien können das Gerät beschädigen.

Gerät reinigen

Zum Entfernen von Staub und Schmutz dürfen Sie die Außenflächen des Gerätes mit Wasser, wenn nötig auch mit einem milden Haushaltsreiniger reinigen.

Achtung

Achten Sie beim Einsatz des Gerätes im explosionsgefährdeten Bereich auf Elektrostatik!

Reiben Sie das Gerät z.B. nie mit einem trockenen Lappen ab.

Anhang

Lieferbares Zubehör

		Bestell-Nr.
	Drucker	ZU 0244
	Druckerpapier (5 Rollen)	ZU 0249
	Farbband für Drucker (5 Stück)	ZU 0250
	Sensorköcher 5 Stück (zur flüssigkeitsdichten Aufbewahrung der Sensoren)	ZU 0262
	Ersatzdurchflussgefäß für 2-Elektroden-Sensor SE202	ZU 0284
	Adapter für 2-poligen Bananenstecker an Gerätebuchse	ZU 0289
	Adapter für 8-poligen Stecker an Gerätebuchse zum Anschluss des Labor-Sensors ZU 6985	ZU 0290
Sensoren	2-Elektroden-Sensor inkl. Durchflussgefäß Material: Edelstahl 1.4571 Zellkonstante 0,100 cm^{-1} Messbereich: 0,01 ... 199,9 µS/cm	SE 202
	4-Elektroden-Sensor Material: Epoxid/Graphit Zellkonstante 0,475 cm–1 Messbereich: 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm	SE 204
Leitfähigkeits-standards	13,88 mS /cm, 250 ml (0,1 mol/l KCl)	ZU 0348
	1413 µS/cm, 250 ml (0,01 mol/l KCl)	ZU 0349
	15 µS/cm, 300 ml	ZU 0350

Technische Daten Portamess® 913 (X) Cond

Messbereiche	Leitfähigkeit:	0,1 µS/cm ... 1000 mS/cm ($c > 0{,}8\ cm^{-1}$) 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm ($c = 0{,}2 ... 0{,}8\ cm^{-1}$) 0,01 µS/cm ... 199,9 S/cm ($c < 0{,}2\ cm^{-1}$)
	Temperatur:	–20,0 ... +120,0 °C / –4 ... 248 °F nLF: 0 ... 120 °C
	Salinität:	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30°C)
	TDS:	0 ... 1.999 mg/l (10 ... 40°C)
Anzeige	LC-Display 35 x 67 mm, Ziffernhöhe 15 mm	
Messzyklus	ca. 2 s	
Messfehler (± 1 Digit)	Leitfähigkeit:	< 0,5 % v. M.[1)]
	Temperatur:	< 0,3 K
Eingang 1 (Sensor)	Multikontakt für 2-Elektroden und 4-Elektroden-Sensoren mit integriertem Temperaturfühler	
Eingang 2 (Temperatur)	4 mm-Buchsen für separaten Pt 1000 / NTC (30 kΩ) Temperaturfühler	
Zulässige Zellkonstante	0,010 ... 199,9 cm^{-1} (einstellbar)	
Zellenanpassung	Direkte Eingabe der Zellkonstanten, Automatische Ermittlung der Zellkonstanten durch KCl-Lösung 0,01 mol/l oder 0,1 mol/l, Zellenanpassung mit beliebigen bekannten Lösungen	
Geräteselbsttest	während der Einschaltroutine, Segmenttest, Speichertest, Anzeige von Gerätetyp und Softwareversion	
Temperaturmessung	Pt 1000 / NTC 30 kΩ (automatische Erkennung beim Einschalten) oder manuelle Eingabe der Temperatur	
Temperatur-kompensation	lineare Kennlinie: 0,01 ... 9,99 %/°C nLF (nichtlineare Kennlinie für Reinstwasser und natürliche Wässer nach EN 27888 (DIN 38404.8)	
Messwertspeicher	100 Speicherplätze: Leitfähigkeit, Salinität oder TDS, mit Temperatur, Datum und Uhrzeit	
Datalogger	manuell, intervallgesteuert oder ereignisgesteuert	

[1)] Bei Leitfähigkeiten > 500 mS/cm < 1% v. M.

Schnittstelle	serielle RS 232-Schnittstelle, bidirektional, asynchron, Baudrate konfigurierbar (600 ... 9600 Baud), wahlweise als Drucker- oder Rechnerschnittstelle verwendbar
Datenerhaltung	Konfigurier-, Kalibrier- und Abgleichdaten >10 Jahre
Abschaltautomatik	wahlweise nach 1 oder 12 Stunden, unwirksam bei Schnittstellen- oder Dataloggerbetrieb
EMV	Störaussendung: DIN EN 61 326 Klasse B Störfestigkeit: DIN EN 61 326, DIN EN 61 326/A1, NAMUR NE 21
Ex-Schutz (nur 913 X Cond)	II 2(1)G Ex ia IIC T3/T4 Ga PTB 01 ATEX 2161 FM: IS, Class I Div 2 Group A, B, C, D, T4
Umgebungs-temperatur	Betrieb: –10 ... +50 °C (T3) –10 ... +40 °C (T4)
	Transport und Lagerung: –20 ... +70 °C
Hilfsenergie	3 Zellen AA bzw. LR 6 (Mignon), Alkali-Mangan Bei Einsatz im Ex-Bereich: Temperaturklasse T4 (–10 ... +40 °C): Duracell MN1500 Temperaturklasse T3 (–10 ... +50 °C): Energizer E91, Power One 4106, Panasonic Pro Power LR6 s. Seite 4
Betriebszeit	ca. 1000 h[2)], Uhrenbetrieb > 2 Jahre
Gehäuse	Material: PA, Schutzart: IP 66, mit integriertem Sensorköcher
Abmessungen	133 x 160 x 30 mm (B x H x T)
Gewicht	ca. 560 g mit Batterien

Technische Daten Drucker ZU 0244

Druckwerk	Matrixdrucker
Schnittstelle	serielle RS 232-Schnittstelle
Papier	Normalpapier, Breite 57,5 mm (2,25 Zoll)
Datenübertragung	Baudrate: 4800 Baud, Datenbits: 7, Stoppbits: 1, Parität: even
Hilfsenergie	230 V AC ±10 %
Abmessungen	197 x 73 x 153 mm (B x H x T)
Gewicht	ca. 1,2 kg incl. Steckernetzteil

[2)] Aufgrund von Lagerzeiten können die im Gerät mitgelieferten Batterien evtl. eine kürzere Lebensdauer aufweisen.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 2161

(4) Gerät: Batterie-Konduktometer Portamess Typ 91. X Cond

(5) Hersteller: Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co.

(6) Anschrift: Beuckestr. 22, 14163 Berlin, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20449 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 (1) G EEx ia IIC T4 ... T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 24. Januar 2002

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2161**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Gerät dient vorzugsweise zur Leitfähigkeits- und Temperaturmessung im elektrochemischen und umwelttechnischen Bereich.

Separate oder in die Meßzelle eingebaute Pt 1000- bzw. NTC-Messfühler ermöglichen allgemeine, präzise Temperaturmessungen und automatische Temperaturkompensation während der Leitfähigkeitsmessung.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Temperatur-klasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	- 10 °C ... 40 °C
T5	- 10 °C ... 40 °C
T4	- 10 °C ... 55 °C

Elektrische Daten

Hilfsenergie.....3 Batterien Varta Universal Alkaline No. 4006, Typ Mignon, Bauform LR6-AA-AM3 (Alkali-Mangan)

oder 3 Batterien Varta Universal Alkaline No. 8006, Typ Mignon, Bauform LR6-AA-AM3 (Alkali-Mangan)

oder 3 Batterien Varta Standard No. 3706, Typ Mignon, Bauform AA (Zink-Chlorid)

LF/Temperatur- Messstromkreise .....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(BU 2, 3, 4) Höchstwerte:

U_o = 10 V
I_o = 88 mA
P_o = 60 mW
R_i = 57 Ω
C_i = 50 nF
L_i vernachlässigbar klein
C_o = 870 nF
L_o = 1 mH

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Schnittstellenstromkreise RxD, TxD..... U_m = 253 V
(BU 5, 6, 7) Die serielle Schnittstelle darf nur außerhalb des explosionsgefähr deten Bereiches betrieben werden.
Wenn die Schnittstelle mit einem Stromkreis verbunden ist, dürfen sich weder das Gerät noch der LF-Temperatur-Messstromkreis im explosionsgefährdeten Bereich befinden.

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20449

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 24. Januar 2002

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Statement of Conformity

Erklärung: Gültigkeit der EG-Baumusterprüfbescheinigung / Declaration: Validity of the EC-Type-Examination Certificate / Déclaration: Validité de l'attestation d'examen CE de type

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EB120718B**
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Batterie-Konduktometer Portamess Typ 91. X Cond**
EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC-Type-Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type	**PTB 01 ATEX 2161**

Eine oder mehrere der in der EG-Baumusterprüfbescheinigung **PTB 01 ATEX 2161** genannten Normen wurden durch neue im gültigen Amtsblatt der Europäischen Union aufgeführten Normen oder Normenausgaben ersetzt.
One or more of the standards mentioned in the EC-Type-Examination Certificate **PTB 01 ATEX 2161** have been replaced with new standards or new editions of standards as listed in the Official Journal of the European Union.
Une ou plusieurs des normes citées dans l'attestation d'examen CE de type **PTB 01 ATEX 2161** ont été remplacées par de nouvelles normes ou versions de normes mentionnées dans le Journal officiel de l'Union européenne en vigueur.

Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären hiermit, auf Grund eines Normenvergleiches dokumentiert in **CL120718A**, für das o. g. Produkt die Übereinstimmung mit den im gültigen Amtsblatt der Europäischen Union aufgeführten harmonisierten Normen oder Normenausgaben.
herewith declare, on the basis of a comparison of standards as documented in **CL120718A**, that the above-mentioned product complies with the harmonised standards or editions of standards listed in the Official Journal of the European Union.
déclarons par la présente, sur la base d'une comparaison des normes qui est documentée dans **CL120718A**, que le produit mentionné ci-dessus est conforme aux normes ou versions de normes harmonisées spécifiées dans le Journal officiel de l'Union européenne en vigueur.

Die angewandten harmonisierten Normen oder Normenausgaben sind in der EG-Konformitätserklärung aufgeführt.
The applied harmonised standards or editions of standards are shown in the EC Declaration of Conformity.
Les normes ou versions de normes harmonisées appliquées sont énumérées dans la déclaration de conformité CE.

EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity / Déclaration de Conformité CE	**EG120718C**

Das o. g. Produkt stimmt weiterhin mit den Forderungen der Richtlinie 94/9/EG überein.
The above-mentioned product continues to meet the requirements of Directive 94/9/EC.
Le produit mentionné ci-dessus est toujours en conformité avec les exigences de la directive 94/9/CE.

Die o. g. EG-Baumusterprüfbescheinigung ist weiterhin gültig.
The above-mentioned EC-Type-Examination Certificate remains valid.
L'attestation d'examen CE de type ci-dessus reste valable.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 18.07.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Jürgen Cammin
Entwicklung Produktsicherheit + Zulassungen
Development Safety + Approvals

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EG120718D**

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**
	erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Batterie-Konduktometer Portamess® 911 Cond,** **913 Cond**

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *****)

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Norm / Standard / Norme	**EN 61326-1: 2006** **EN 61326-2-3: 2006**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 18.07.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EG120718C**

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**
	erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Batterie-Konduktometer Portamess® 911 X Cond, 913 X Cond**

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

ATEX Richtlinie / ATEX directive / Directive ATEX	**94/9/EG**	EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type **Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38116 Braunschweig, ExNB-No. 0102** **PTB 01 ATEX 2161**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 60079-0: 2009** **EN 60079-11: 2007** **EN 60079-26: 2007**	Kennzeichnung / Designation / Marquage **CE 0044 Ex II 2 (1) G Ex ia IIC T3/T4 Ga**
		Konformitätsaussage / Statement of Conformity / Attestation de conformité **Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Beuckestr. 22, D-14163 Berlin** **EB120718B**
EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**	
Norm / Standard / Norme	**EN 61326-1: 2006** **EN 61326-2-3: 2006**	

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 18.07.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

Fachbegriffe

Abdampf-rückstand	Siehe TDS.
Abschalt-automatik (AutOFF)	Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es längere Zeit nicht bedient wird. Die Abschaltung kann wahlweise nach einer Stunde oder erst nach zwölf Stunden erfolgen. Wenn der Datalogger oder die Schnittstelle aktiv sind, wird das Gerät nicht abgeschaltet.
cal	Taste zum Aufrufen der Kalibrierung.
Datalogger	Der Datalogger zeichnet bis zu 100 Messwerte zusammen mit Temperatur, Datum und Uhrzeit im Messwertspeicher auf. Die Aufzeichnung erfolgt wahlweise intervallgesteuert, ereignisgesteuert (Messwertdifferenz) oder manuell per Tastendruck.
Einstellzeit	Zeit vom Start eines Kalibrierschrittes bis zur Stabilisierung der Messwerte.
GLP	Gute Laborpraxis: Regeln zur Durchführung und Dokumentation von Messungen im Labor.
Kalibrier-lösung	Lösung mit genau definiertem Leitfähigkeitswert zum Kalibrieren eines Leitfähigkeitsmessgerätes.
Kalibrierung	Anpassen des Leitfähigkeitsmessgerätes an die Zellkonstante des verwendeten Sensors.
meas	Mit dieser Taste ist die Rückkehr in den Messmodus aus allen anderen Ebenen möglich. Im Messmodus *Cond* wird mit **meas** die eingestellte Temperaturkompensation angezeigt, im Modus *TDS* der TDS-Faktor.
Messwert-speicher	Im Messwertspeicher können Sie bis zu 100 Messwerte zusammen mit Temperatur, Uhrzeit und Datum speichern.
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie

nLF	Nichtlineare Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NaCl-Spuren sowie für natürliche Wässer nach EN 27888 (DIN 38404.8), Bezugstemperatur = 25 °C. **Hinweis:** Mit Sensor SE 202 und Durchlaufgefäß Auflösung 0,01 µS/cm, ideal für Reinstwassermessung.
Salinität	Die Salinität gibt den Salzgehalt, insbesondere von Meerwässern als Summenparameter an. Sie wird in g/kg (‰) angegeben.
TDS	Total Dissolved Solids, entspricht der Konzentration der zur Leitfähigkeit beitragenden gelösten Stoffe, vergleichbar mit dem Abdampfrückstand.

Index

2-Elektroden-Sensoren 19
4-Elektroden-Sensoren 19

A
Abdampfrückstand 24
Abdampfrückstand, Konfigurierung 16
Allgemeines zur Kalibrierung 19
Anschlussbelegung 14
Anzeige 12
Aufzeichnungsmodi, Datalogger 26
AutCAL On 17
Automatische Geräteabschaltung 17
Automatische Kalibrierung 21
Automatische Kalibrierung auswählen 16

B
Batterietypen für Ex-Bereich 4
Batteriewechsel 35
Baudrate 17
Baumusterpüfbescheinigung 40
Bedienung 11
Bestellnummern 37
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 9

D
Datalogger 26
Datalogger, Parametrierung 27
Datum anzeigen/einstellen 28
Datumsformat 18
Direkte Eingabe der Zellkonstante 20
Display 12
Druckeranschluss 30
Drucker, technische Daten 39

E
EG-Baumusterpüfbescheinigung 40
EG-Konformitätserklärung 44
Entsorgung 2
Ereignisgesteuerte Messwertaufzeichnung 27
ERROR 32
Explosionsschutz 4
Externer Temperaturfühler 14

F
Fachbegriffe 46
Fehlerdiagnose 32
Fehlermeldungen 32

G
Garantie 2
Geräteaufbau 11
Gerätebeschreibung 9
Geräteprotokoll drucken 31
Glossar 46

I
Inbetriebnahme 14
Intervallgesteuerte Messwertaufzeichnung 27

K
Kalibrierfehlermeldungen 33
Kalibrierlösungen 19
Kalibrierung 19
Kalibrierung durch direkte Eingabe der Zellkonstante 20
Kalibrierung mit beliebiger Kalibrierlösung 22
Kalibrierung mit KCl-Lösung 21
Konfigurierung 16

Konformitätserklärung 44
Kurzbeschreibung 9

L
Labor-Drucker ZU 0244 30
Lagerung des Gerätes 36
Leitfähigkeit, Konfigurierung 16
Leitfähigkeitsmessung 23
Leitfähigkeitsstandards 37
Lieferprogramm 37
Lieferumfang 9

M
Manuelle Kalibrierung 20
Manuelle Kalibrierung auswählen 16
Manuelle Messwertaufzeichnung 27
Messbereiche 38
Messgröße auswählen 16
Messmodus 23
Messwerte drucken 30
Messwertspeicher 25

N
nLF 23

P
Parameter auswählen 16
Parametrierung des Dataloggers 27
PC anschließen 30
Piktogramme 12
Protokoll drucken 31

R
Reinigung des Gerätes 36

S
Salinität, Erklärung 47
Salinität, Konfigurierung 16
Salinitätsmessung 24
Schnittstellenkabel 30
Schnittstellenkonflikte 17
Schnittstellenparameter 29
Sensoranschluss 14
Sensoren 37
Serielle Schnittstelle 29
Sicherheitshinweise 3
Sicherheitshinweise für ATEX 4
Speicher drucken 30
Speicherfunktion 25
Statement of Conformity 43

T
Tastatur 12
tc, Temperaturkompensation 23
TDS-Bestimmung 24
TDS-Faktor 24
TDS, Konfigurierung 16
Technische Daten 38
Temperaturanzeige °C/°F 17
Temperaturfühler anschließen 14
Temperaturkompensation 23

U
Übertragungsgeschwindigkeit 17
Uhrmodus 28
Uhrzeit anzeigen/einstellen 28
Uhrzeitformat 18

W
Wartung 35

Z
Zubehör 37
Zulassungen 39

084079

TA–193.204–KND03 20120919 Softwareversion: 1.x